SNI

SNI 06-1444-1989

Standar Nasional Indonesia

Natrium laurit eter sulfat (SLES)

ICS 71.060.50

Badan Standardisasi Nasional

BSN

NATRIUM LAURIL ETER SULFAT

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meiputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan natrium lauril eter sulfat.

2. DEFINISI

Natrium lauril eter sulfat berupa cairan atau pasta tak berwarna sampai kuning pucat, berbau khas dengan rumus kimia: $C_{12}H_{25}O(CH_2CH_2O)_2SO_3Na$, yang digunakan dalam industri dan berfungsi sebagai surfaktan.

3. SYARAT MUTU

Jenis uji	satuan	Persyaratan	
		Pasta	Cair
1. Kadar natrium lauril eter-sulfat, %	—	65 — 70	25 — 30
2. pH (larutan 10 %)	—	6 — 8	6 — 7
3. Bahan tak larut dalam etanol, %	—	maks 2	maks 1
4. Kekentalan (pada 30° C)	Cp	—	maks 500
5. Bahan yang larut dalam petroleum eter, %	—	maks 3	maks 1

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh sesuai dengan SII. 0427 — 81, *Petunjuk Pengambilan Contoh Cairan dan Semi Padat.* 1)

5. CARA UJI

5.1. Kadar natrium lauril eter sulfat

5.1.1. Prinsip

Larutan contoh dilarutkan dalam kloroform dan direaksikan dengan hyamine 1622.

5.1.2. Pereaksi

- H_2SO_4 0,1N
- Kloroform
- Larutan penunjuk phenophtalein
- Larutan penunjuk campuran
- Larutan hiamine 1622

5.1.3. Peralatan

- Gelas piala 250 ml
- Labu ukur 250 ml
- Botol titrasi khusus
- Buret
- Neraca analitik.

5.1.4. Prosedur

- Timbang teliti 0,5 g contoh dalam gelas piala 50 ml, dan tambahkan 30 ml air panas, aduk hingga larut.
- Tuang dalam labu ukur 250 ml, setelah dingin tambah dengan air hingga

tepat tanda garis kemudian kocok.

— Pipet 10 ml larutan dan masukkan dalam botol titrasi khusus 150 ml.

— Tambahkan 10 ml air dan 2 tetes larutan penunjuk phenophtalein, bila perlu tambah dengan H_2SO_4 0,1N dan tambahkan 10 ml larutan penunjuk campuran.

— Tambahkan 15 ml kloroform, kocok dengan hati-hati dan sekali-sekali dibuka tutupnya.

— Titar dengan larutan hyamine 1622 0,004 M sampai warna lapisan kloroform berubah menjadi abu-abu kebiruan.

5.1.5. Perhitungan

$$\text{Kadar Natrium Lauril Eter Sulfat} = \frac{V \times M \times fp \times BM}{W} \times 100\ \%$$

Dimana :

V = Banyaknya hiamine yang ditambahkan, ml

M = Molaritas hiamine

W = Berat contoh, mg.

fp = Faktor pengenceran

377 = Berat molekul natrium lauril eter sulfat.

5.2. pH

5.2.1. Prinsip

Pengukuran pH dari larutan contoh 10%, dengan menggunakan pH meter.

5.2.2. Peralatan

— pH meter

— Gelas piala

— Neraca analitik

5.2.3. Prosedur

— Timbang teliti 10 g contoh, larutkan dengan air hingga 100 ml dalam labu ukur

— Tetapkan pH larutan dengan menggunakan pH meter

5.3. Bahan tak larut dalam etanol

5.3.1. Prinsip

Contoh dilarutkan dalam etanol, saring dan keringkan lalu timbang bahan yang tak larut.

5.3.2. Pereaksi

— Etanol 95 %

5.3.3. Peralatan

— Lemari pengering

— Eksikator

— Saringan Buchner

— Pendingin balik

— Penangas air

— Erlenmeyer

— Neraca analitik

5.3.4. Prosedur

— Timbang teliti 5 g contoh, masukkan kedalam erlenmeyer

— Tambahkan 200 ml etanol dan pasang pendingin baliknya

— Panaskan perlahan-lahan dalam penangas air selama 2 menit

— Saring dengan kertas saring yang kering dan telah di ketahui beratnya

- Cuci kertas saring dan endapan, sebanyak 5 kali dengan 30 ml etanol hangat.
- Tutup corong dengan gelas arloji dan dinginkan pada suhu ruangan, kemudian keringkan kertas saring yang berisi endapan dalam lemari pengering pada suhu 103 ± 2° C, selama 2 jam.
- Dinginkan dalam eksikator dan timbang hingga didapat berat tetap.

5.3.5. Perhitungan

Bahan tak larut dalam etanol $= \frac{W}{W_1} \times 100\%$

Dimana

W = Berat bahan yang tak larut, g

W_1 = Berat contoh, g

5.4. Kekentalan

Kekentalan diukur dengan viskosimeter pada suhu 30° C dan 62,5 rpm.

5.5. Bahan yang larut dalam petroleum eter

5.5.1. Prinsip

Contoh yang telah dilarutkan dengan campuran alkohol dan dinetralkan dengan naOH, kemudian diekstrak dengan petroleum eter dan dipisahkan, eternya diuapkan, sisanya ditimbang dan dihitung.

5.5.2. Pereaksi

- Campuran etil alkohol – air (1 : 1)
- Larutan penunjuk PP 1%
- Natrium sulfat anhidrida
- Larutan petroleum eter
- Larutan NaOH 15 %
- Larutan NaCl 10 %

5.5.3. Peralatan

- Gelas piala konis 300 ml
- Corong pemisah 500 ml
- Alat soklet
- Alat pengering
- Penangas air
- Neraca analitis.

5.5.4. Prosedur

- Timbang teliti 10 g contoh kedalam piala konis 300 ml dan tambahkan 100 ml campuran etil alkohol kemudian panaskan diatas penangas air supaya larut.
- Tambahkan 2 – 3 tetes larutan penunjuk phenophtalein dan tetesi dengan NaOH 15 % hingga warna menjadi merah jambu. Setelah dingin tambah dengan 70 ml campuran etil alkohol.
- Masukkan larutan contoh kedalam corong I dan bilasi dengan 30 ml campuran etil alkohol dan bilasan tersebut masukkan kedalam corong I.
- Tambahkan 75 ml petroleum eter, lalu kocok selama 30 detik dan biarkan 5 menit.
  Jika cairan telah memisah menjadi 2 bagian, keluarkan lapisan bawah dan masukkan kedalam corong II.
- Tambahkan 75 ml peroleum eter, kedalam corong II kemudian kocok

selama 30 detik lalu diamkan selama 5 menit.
Jika cairan telah memisah menjadi 2 bagian, pisahkan lapisan bawah dan masukkan kedalam piala konis.
Lapisan bagian atas masukkan kedalam corong I.

- Keluarkan air yang masih menempel didinding dan bagian corong II Kemudian tambah 10 – 20 ml air kedalam corong tersebut, dan biarkan beberapa saat, lalu lapisan air dikeluarkan.
- Tambahkan 100 ml air dan kocok selama 5 detik dan biarkan selama 5 menit.
  Jika telah terjadi 2 lapisan dan keluarkan lapisan bagian bawah.
- Tambahkan 100 ml larutan NaCl 10% kemudian kocok selama 30 detik dan biarkan beberapa menit sampai terjadi 2 lapisan dan lapisan bagian bawah dikeluarkan.
- Goyangkan corong II secara perlahan-lahan lalu biarkan selama 10 menit. Jika pada lapisan bawah masih ada airnya maka keluarkan secara hati-hati.
- Pindahkan lapisan petroleum eter dari corong II kedalam Erlenmeyer yang telah diketahui beratnya, melalui pompa hisap yang telah di isi pengering natrium sulfat anhidrat.
  Corong pemisah dan tabung pengering dibilas dengan 20 ml petroleum eter sebanyak 3 kali.
- Panaskan Erlenmeyer yang berisi lapisan petroleum eter diatas penangas air, untuk memisahkan petroleum eter, sisa eternya dihilangkan dengan alat pengering.
- Keringkan Erlenmeyer tersebut kedalam lemari pengering pada suhu 105 ±2°C selama 30 menit, kemudian dinginkan dalam eksikator dan timbang hingga berat tetap.

5.5.5. Perhitungan

$$\text{Bahan yang larut petroleum eter} = \frac{W_2 - W_1}{W} \times 100\%$$

Dimana
W_1 = Berat zat yang larut petroleum eter, gram
W_2 = Berat erlenmeyer, gram
W = Berat contoh, gram

6. CARA PENGEMASAN

Natrium lauril eter sulfat dikemas dalam wadah yang tidak bereaksi dengan isi, tertutup rapat, aman dalam penyimpanan dan transportasi.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada label harus dicantumkan nama produk, berat bersih, kode produksi, nama, alamat dan lambang produsen.

8. Catatan :

1) diubah menjadi : SNI. 0429-1989-A

SII. 0427-81

LAMPIRAN

1. Pembuatan larutan penunjuk fenolftalein 0,1%
   - Timbang fenolftalein sebanyak 0,1 gram dalam gelas piala 100 ml larutkan dengan sedikit alkohol 96%.
     Masuukkan kedalam labu ukur 100 ml dan encerkan dengan alkohol sampai tanda garis dan kocok hingga homogen.

2. Pembuatan larutan penunjuka campuran (Stock solution)
   - Timbang Eiro glaucin A (disulphine blue UN 150 atau $C_{37}H_{39}N_2O_4S_2Na$) sebanyak 0,25 ± 0,005 gram masukkan kedalam gelas piala 100 ml, tambah 20 – 30 ml larutan etanol 10% panas.
   - Timbang 0,5 ± 0,005 gram dimidium bromida (2,7 diamino–9–fenil–10–metil fenantridium bromida) dalam gelas piala 100 ml, tambah : 20 – 30 ml larutan etanol 10% panas.
   - Kedua larutan diatas diaduk sampai larut dan masukkan kedalam labu ukur 250 ml, bilasi gelas piala, dan bilasan dimasukkan kedalam labu ukur dan tepatkan tanda garis dengan menambahkan larutan : etanol 10% v/v.
   - Kocok hingga homogen.

3. Pembuatan larutan penunjuk campuran (siap pakai).
   - Kedalam labu ukur tutup asah 500 ml dimasukkan 200 ml air suling dan 20 ml larutan penunjuk campuran (Stock solution).
   - Tambahkan 50 ml H_2SO_4 2N, campur dan encerkan dengan air suling sampai garis tanda.
     Simpan dan jangan kena sinar matahari langsung.

4. Pembuatan larutan Natrium lauril sulfat baku
   - Siapkan natrium lauril sulfat pro analisa yang diketahui kadarnya.
   - Hitung berat natrium lauril sulfat yang diperlukan untuk membuat larutan sebanyak 500 ml dengan konsentrasi 0,0040 M.
     1 M Natrium lauril sulfat = 288,4 gram/liter = $\frac{288,4}{2}$ gram/500 ml

     Larutan sebanyak 500 ml 0,0040 M, memerlukan penimbangan Natrium lauril sulfat sebanyak $\frac{0,0040 \times 288,4}{2}$ gram natrium lauril sulfat murni.

     Bila kemurniaan Natrium lauril sulfat a%, maka perlu ditimbang contoh baku sebanyak $\frac{0,0040 \times 288,4}{} \times \frac{100}{a} = \frac{57,68}{a}$ gram, di masukkan kedalam labu ukur 500 ml secara kwantitatif dan encerkan sampai tanda.

5. Pembuatan larutan Hiamin baku
   - Timbang lebih kurang 5 gram hiamin 1622 (Benzethomin chloride) dalam pinggan petri dan panasi pada suhu 105° C selama 2 jam.
   - Dinginkan dalam eksikator
   - Timbang teliti 3,5840 gram hiamin 1622 yang telah dikeringkan diatas dan pindahkan secara kuantitatif kedalam labu ukur 2 liter dan encerkan dengan air sampai tanda, larutan yang diperoleh ini kepekatannya sekitar 0,004 M.

6. Pemeriksaan molaritas larutan hiamin dengan larutan Natrium lauril sulfat baku.
   - Pipet 25,0 ml larutan natrium lauril sulfat baku, masukkan kedalam tabung ukur tutup asah 100 ml.
   - Tambahkan 15 ml kloroform dan 10 ml petunjuk asam kocok dan biarkan

beberapa saat.

- Titar dengan larutan hiamin yang diperiksa molaritasnya, tabung ukur digoncang, sekuatnya setiap kali penambahan titran.
- Bila semua persiapan (pembuatan larutan natrium lauril sulfat baku, pembuatan larutan hiamin) telah dilaksanakan dengan benar, biasanya titran yang diperlukan 25,0 ± 0,3 ml.

  Kalau demikian maka pada titrasi bisa ditambahkan dengan cepat sebanyak 20 ml larutan hiamin dan kemudian penambahan sedikit demi sedikit secara hati-hati sampai titik akhir titrasi. Mula-mula lapisan bagian bawah (lapisan kloroform) berwarna merah jambu, tetapi pada titik titrasi warna merah jambu, tetapi pada titik titrasi warna merah jambu akan hilang dan berubah menjadi abu-abu kebiruan. Bila titik akhir titrasi terlewati maka warna dari lapisan kloroform menjadi biru pucat.
- Molaritas hiamin = $\frac{\text{Volume NaLS x Molaritas NaLS}}{\text{Volume larutan hiamin 1622}}$